

C. II. TÉTEL (15 pont) – Varianta 093

Oldjátok meg a következő feladatot:

Az 1-es és 2-es pontok közé egymással sorosan kapcsolunk egy telepet, melynek e.m.f-e $E = 1,5V$, belső ellenállása $r = 1\Omega$, egy R ellenállást és egy $R_A = 250\Omega$ ellenállású ampermérőt. Az ampermérő skáláján $N = 100$ beosztás található. Ha az 1-es és 2-es pontokat összekötjük egy elhanyagolható ellenállású huzallal, akkor az ampermérő $I_M = 1mA$ áramot mutat, ami megfelel a beosztási skála maximális ártáknak. Ha az 1-es és 2-es pontok közé egy R_x ohmikus ellenállású vezetőt kötünk, az ampermérő I erősségű áramot jelez. Határozzátok meg:

- az R ellenállás értékét;
- mennyi idő alatt haladnak át az áramkörön a $Q = 7,2C$ töltést szállító vezetési elektronok ha az ampermérő mutatója $N = 100$ egységet mutat;
- az (I/I_M) arányt az R_x ellenállás függvényében;
- az R_x ellenállás értékét, ha az ampermérő $N_1 = 75$ beosztást mutat;
- az ampermérő által mutatott beosztások számát, ha a vezető ohmikus ellenállása $R'_x = 1500\Omega$.

